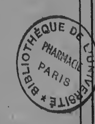
ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

SYNTHÈSES
DE PHARMACIE
ET DE CHIMIE





PARIS
F. PICHON, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,
14, rue Cujas, 14

SYNTHÈSES N° 36
DE PHARMACIE
ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS

Pour obtenir le Diplôme de Pharmacien de Deuxième classe
Pour le Département de la Seine.

PAR

Alfred MENTREL
Né à Darney (Vosges).





PARIS
F. PICHON, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,
30, rue de l'Arbalète et 14, rue Cujas

1879

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE
DE PARIS

MM. Chatin, Directeur.
Bussy, Directeur honoraire.

ADMINISTRATEURS

MM. Chatin Directeur.
Le Roux, Professeur.
Bourgoin, Professeur.

PROFESSEURS :

MM. Chatin . . . . Botanique.
Milne-Edwards. Zoologie.
Planchon . . . Histoire naturelle des médicaments.
Bouis. . . . . Toxicologie.
Baudrimont. . . Pharmacie chimique.
Riche. . . . . Chimie inorganique.
Leroux. . . . Physique.
Jungfleisch . . Chimie organique.
Bourgoin . . . Pharmacie galénique.

PROFESSEURS DÉLÉGUÉS
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

MM. Bouchardat.
Gavarret.

CHARGES DE COURS :

MM. Personne, Chimie analytique.
Bouchardat, Hydrologie et Minéralogie.
Marchand, Cryptogamie.

PROFESSEUR HONORAIRE

M. Berthelot.

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM. G. Bouchardat.
J. Chatin.
M. Marchand.

M. Chapelle, *Secrétaire.*

SYNTHÈSES

DE PHARMACIE ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE

ACIDE SULFUREUX DISSOUS.

Acidum sulfuretum aquâ solutum.

℞	Tournure de cuivre	100
	Acide sulfurique à 1,85	400

Prenez un ballon de la contenance d'environ deux litres, introduisez-y la tournure de cuivre et l'acide sulfurique. Adaptez au bouchon un tube de sûreté et un autre tube recourbé, et faites arriver le gaz dans un flacon laveur contenant un peu d'eau distillée, puis dans cinq autres remplis d'eau distillée et retournés sur le mercure. Le gaz acide sulfureux absorbant immédiatement l'oxygène de l'air, en présence de l'eau il faut employer de l'eau parfaitement purgée d'air par l'ébullition.

Au début, il se produit un boursouflement si considérable que la matière déborderait, si l'on ne retirait pas à ce moment la majeure partie du feu. Elle se calme alors, et l'on peut recommencer à chauffer.

SULFATE DE QUININE.

$C^{40}H^{24}Az^{2}O^{4},SO^{3}HO,7HO = 436.$

Sulfas quinicus.

℞	Quinquina calisaya.	1000
	Acide chlorhydrique	60
	Eau de rivière.	12000
	Chaux vive	100

Après avoir réduit le quinquina en poudre grossière, faites-le bouillir avec le tiers des quantités d'eau et d'acide prescrites ; tirez la liqueur à clair, et faites subir au résidu deux autres décoctions, en employant le reste de l'acide et de l'eau.

Réunissez les décoctions, et ajoutez-y de la chaux délayée dans 5 ou 6 fois son poids d'eau, de manière à former un lait clair; la quinine sera précipitée et se déposera avec l'excès de chaux. Recueillez le dépôt sur un filtre ou sur une toile, lavez-le avec de petites quantités d'eau froide, comprimez-le, et faites-le sécher à l'étuve à une température modérée.

Epuisez alors ce dépôt, finement pulvérisé, par l'alcool à 90°. Réunissez les liqueurs filtrées dans le bain-marie d'un alambic et distillez jusqu'à siccité

Le résidu de la distillation sera une matière d'apparence résineuse et de couleur jaune fauve plus ou moins foncée.

Pour convertir en sulfate la quinine contenue dans ce produit, pulvérisez celui-ci et placez-le dans une bassine avec :

Eau distillée 1000

Portez à l'ébullition et ajoutez la quantité d'acide sulfurique étendu, strictement nécessaire pour dissoudre l'alcaloïde. La solution opérée, projetez-y :

Charbon animal lavé à l'acide chlorhydrique. 20

Après deux minutes d'ébullition, filtrez la liqueur ; par le refroidissement, celle-ci se prend en masse cristalline, le sulfate de quinine neutre étant fort peu soluble dans l'eau froide. On sépare ce sel de l'eau mère, et on le purifie par une nouvelle cristallisation. Pour cela, on le dissout dans une quantité suffisante d'eau bouillante très-légèrement additionnée d'acide sulfurique et on laisse refroidir la solution. Si le sulfate de quinine ainsi obtenu n'était pas d'une blancheur parfaite, il serait nécessaire de le dissoudre de nouveau et de le faire cristalliser une troisième fois. On le dessèche finalement entre des feuilles de papier Joseph, dans une étuve dont la température ne doit point dépasser 30°.

Les eaux mères, séparées du sulfate de quinine, retiennent une quantité notable de ce sel. On y ajoute de l'ammoniaque ou du carbonate de soude qui précipite la quinine ; on dissout celle-ci dans l'acide sulfurique étendu ; on traite la solution par le charbon animal lavé, et l'on obtient par cristallisation une nouvelle quantité de sulfate de quinine. Les eaux mères qui proviennent de ce traitement peuvent être conservées pour entrer dans une opération subséquente. Elles renferment du sulfate de cinchonine.

Le sulfate de quinine ainsi obtenu est le sel neutre. Il renferme 74 0/0 de quinine. Généralement, il est en masse blanche, très-légère, formée par de petites aiguilles soyeuses et feutrées. Exposé à l'air sec, il s'effleurit et perd une partie de son eau ; il est très-amer ; il se dissout dans 740 parties d'eau froide, dans 30 parties d'eau bouillante et dans 60 parties d'alcool absolu froid. Il est presque insoluble dans l'éther. L'addition d'une petite quantité d'acide sulfurique augmente beaucoup la solubilité du sulfate de quinine ; il se forme alors un sulfate acide. La solution transparente, offre des reflets bleuâtres. Chauffé sur une lame de platine, le sulfate de quinine fond d'abord, s'enflamme ensuite et

laisse un résidu sablonneux qui disparaît entièrement par la calcination. Cette propriété permet de reconnaître certaines fraudes qui consistent à mêler au sulfate de quinine des matières minérales fixes, telles que le sulfate de chaux, le carbonate de chaux, la magnésie, l'acide borique.

Le sulfate de quinine du commerce renferme souvent de la quinidine et de la cinchonine. Pour reconnaître la présence de ces alcaloïdes, on met à profit leur moins grande solubilité dans l'éther. On introduit dans un tube 50 centigrammes du sulfate de quinine dont on veut éprouver la pureté ; on y mêle 5 grammes d'éther sulfurique pur, et, après avoir agité parfaitement, on ajoute au mélange 1 gr. 50 d'ammoniaque concentrée. On bouche ensuite l'extrémité ouverte du tube ; on agite de nouveau, et on laisse reposer. Dans le cas d'un sel pur, la quinine, mise en liberté par l'ammoniaque, se dissout dans l'éther ; en sorte que l'on trouve, après le repos, deux couches liquides parfaitement transparentes. Mais, si le sel essayé contient de la cinchonine ou de la quinidine, on voit apparaître des flocons blancs, dont l'abondance est en rapport avec la proportion de ces deux alcaloïdes, et qui sont surtout visibles à la surface de séparation des deux couches.

KERMÈS PAR VOIE SÈCHE.

Kermès igne paratum.

♃	Sulfure d'antimoine	250
	Carbonate de potasse.	500
	Fleurs de soufre lavées	15

Mélangez exactement les trois substances et faites fondre le mélange dans un creuset de Hesse. Lorsque la masse sera en pleine fusion, coulez-la dans un mortier de fer ; laissez-la refroidir, réduisez-la en poudre fine, faite ensuite bouillir cette poudre dans une chaudière de fer avec :

Eau	5000

Filtrez la liqueur bouillante et laissez refroidir lentement ; décantez ; mettez le kermès sur un filtre, lavez-le avec soin et faites sécher comme il a été dit précédement.

En faisant bouillir de nouveau le liquide sur la portion en solution qui est restée dans la chaudière et sur les filtres, on obtient une nouvelle quantité de kermès qu'on ajoute à la première On peut continuer ainsi jusqu'à ce que le résidu soit épuisé.

OXYDE ROUGE DE MERCURE.

$HgO = 198$.

DEUTOXYDE DE MERCURE, BIOXYDE DE MERCURE, PRÉCIPITÉ ROUGE.

Oxydum hydrargyricum.

℞	Mercure	100
	Acide nitrique pur . . . . , . .	150

Introduisez le mercure dans un matras à fond plat ; versez-y l'acide et l'eau préalablement mélangés, et placez le matras sur un bain de sable tiède jusqu'à ce que le métal soit entièrement dissous. Augmentez la chaleur pour vaporiser le liquide. Quand le nitrate de mercure sera desséché, élevez la température pour le décomposer. Maintenez l'action de la chaleur assez de temps pour que la décomposition soit complète, et pour qu'on ne voie plus se dégager de vapeurs nitreuses. Laissez refroidir lentement ; enlevez l'oxyde, qui est d'un beau rouge orangé, et conservez-le dans un vase fermé, à l'abri de la lumière.

Lorsqu'on élève trop la température ou qu'on prolonge trop l'action de la chaleur, l'oxyde se trouve décomposé en oxygène et en mercure. Au contraire, lorsqu'on ne chauffe par suffisamment pour décomposer tout l'acide nitrique, on obtient un oxide mélangé de sous-nitrate de mercure. Ce second inconvénient doit être évité plus soigneusement encore que le premier.

Lorsqu'on prépare l'oxyde de mercure par voie humide en précipitant un sel de deutoxyde de mercure par la potasse, on obtient un oxyde de couleur jaune qui a la même composition que le précédent, mais qui en diffère sous plusieurs rapports. Ainsi, il est attaqué par le chlore avec plus de facilité. Il se combine à froid avec l'acide oxalique, tandis que l'oxyde rouge n'est pas attaqué par cet acide ; de même il s'unit facilement à l'ammoniaque, tandis que l'oxyde rouge ne s'y combine qu'avec une lenteur extrême.

A défaut d'indication spéciale, c'est toujours l'oxyde rouge qui doit être donné.

LACTATE DE FER.

$FeO,C^6,H^5O^5 = 144$.

LACTATE DE PROTOXYDE DE FER, LACTATE FERREUX.

Lactas ferrosus.

℞	Lactate de chaux.	200
	Sulfate ferreux cristallisé	196
	Eau.	Q. S.

Dissolvez les deux sels dans l'eau et mêlez les solutions; il se formera un dépôt de sulfate de chaux. Ajoutez à la liqueur le quart de son volume d'alcool, pour rendre ce dernier sel insoluble; filtrez, et exprimez le dépôt.

Les proportions de lactate de chaux et de sulfate ferreux sont calculées de telle sorte que ces deux sels doivent se décomposer exactement. S'il n'en était pas ainsi, ajoutez de petites quantités de l'un ou de l'autre sel, jusqu'à ce que la liqueur filtrée ne précipite plus ni par la solution du sulfate de fer, ni par celle du lactate de chaux. Concentrez la liqueur au bain-marie et abandonnez-la dans une étuve. Le lactate ferreux se déposera sous forme de croûtes verdâtres.

VIN DE QUINQUINA COMPOSÉ.

Vinum de Cinchonâ compositum.

℞	Quinquina Calisaya.	100
	Ecorce d'oranges amères	10
	Fleurs de camomille.	10
	Alcool à 80°.	100
	Vin blanc généreux.	900

Concassez le quinquina, incisez l'écorce d'orange; faites-les macérer, avec la camomille, dans l'alcool et le vin, pendant dix jours, en agitant de temps en temps. Passez et filtrez.

BIÈRE ANTISCORBUTIQUE.

SAPINETTE.

Cerevisia antiscorbutica.

℞	Feuilles récentes de Cochléaria . .	15
	Racine fraîche de Raifort incisée .	30
	Bourgeons de sapin secs	15
	Bière récente	1000

Introduisez le tout dans un matras; laissez macérer pendant quatre jours, en agitant de temps en temps. Passez avec expression, et filtrez.

EXTRAIT DE SAPONAIRE.

Extractum Saponariæ.

℞	Racine de Saponaire	1000

Réduisez la racine en poudre grossière que vous humecterez avec la moitié de son poids d'eau. Après douze heures de contact, introduisez le mélange dans un appareil à déplacement; lessivez avec l'eau distillée froide, et arrêtez l'écoulement de la liqueur aussitôt qu'elle passera peu concentrée. Chauffez celle-ci au bain-marie, et passez pour séparer le coagulum qui s'est formé. Évaporez jusqu'en consistance d'extrait mou.

PETIT LAIT DE WEISS.

Serum lactis doctoris Weiss.

℞	Follicules de séné.	4
	Sulfate de magnésie.	4
	Sommités d'hypéricum.	2
	— de caille-lait.	2
	— de sureau	2
	Petit lait	1000

Faites infuser pendant une demi-heure; passez et filtrez.



MOUCHES DE MILAN.

Emplastrum vesicans Mediolanense.

℞	Poix blanche purifiée	100
	Cire jaune.	100
	Cantharides pulvérisées	100
	Thérébenthine de Venise.	20

Faites fondre ensemble les deux premières substances; mettez les cantharides, et faites digérer pendant deux heures à la chaleur du bain-marie. Ajoutez alors la térébenthine, et quand elle sera fondue, retirez le vase du feu, en ayant soin de remuer continuellement, jusqu'à ce que la masse soit à demi refroidie. Aromatisez-la avec les huiles volatiles.

A moins d'indications spéciales, délivrez la masse emplastique divisée par petite boules aplaties du poids de 1 gramme, enveloppées dans un morceau de taffetas noir de 6 centimètres de diamètre, replié sur lui-même. On étend l'emplâtre à mesure du besoin.

Paris. — Imprimerie F. Pichon, 51, rue des Feuillantines.

